Aus dem pathologischen Institut des städt. Krankenhauses
München-Schwabing. (Professor Dr. Oberndorfer.)

Invagination des Wurmfortsatzes bei Polyposis

Mit einer Tafel.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Xaver Nothaaß.

München 1912
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545824_0107

Aus dem pathologischen Institut des städt. Krankenhauses
München-Schwabing. (Professor Dr. Oberndorfer.)

Invagination des Wurmfortsatzes bei Polyposis

Mit einer Tafel.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Xaver Nothaaß.

München 1912
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizin. Fakultät
der Universität München.

Referent:
Professor Dr. Borst.

Die Invagination von Darmschlingen spielt in der Pathologie des Verdauungstractus eine große Rolle, da durch sie ein ziemlich beträchtlicher Teil aller Ileusfälle, nach Berechnungen von Treves 30%, bedingt ist. Je nach dem Sitz der eingescheideten Partie sind 3 große Gruppen zu trennen, nämlich:

Invaginatio enterica,
Invaginatio colica,
Invaginatio ileocoecalis,

wobei bei der ersteren Dünndarm von Dünndarm, bei der zweiten Dickdarm von Dickdarm und bei der dritten Dünndarm von Dickdarm eingescheidet ist.

Die weitaus häufigste Invagination ist die Ileocoecalis, eine Form, bei der sich Ileum und Coecum ins Colon unter Vorantritt des Ileocoecalostium einstülpt. Der innere Zylinder besteht aus Ileum, die Ileocoecalöffnung bleibt stets an der Spitze des Intussusceptum. Statistiken über die Häufigkeit dieser Art von Einscheidung ergaben auf das Kindesalter berechnet 57%, auf die übrigen Altersklassen entfallen 39%.

Die ungleichmäßige Weite der aneinander liegenden Darmabschnitte bedingt das Ueberwiegen der ileocoecalen Invagination.

Eine auffallende Erscheinung bei der Ileocoecalinvagination war ein Befund, der, aus den spärlichen Literaturangaben zu schließen, nicht allzu häufig erhoben wurde, nämlich, daß der Wurmfortsatz dabei umgestülpt an der Spitze des Intussusceptum liegt.

Bei den von Akermann beschriebenen Fällen von Appendixinvagination war diese 7 mal mit einer typischen Invaginatio ileocoecalis, 1 mal mit einer Invaginatio ilei, 3 mal nur mit einer Einsenkung des Coecumendes verbunden. Von den 12 Fällen war bei der Hälfte der Wurmfortsatz mit seiner ganzen Schleimhaut von der Spitze bis zur Wurzel der Innenfläche des Coecum zugekehrt, also eine vollständige Invagination, wobei unter Invagination eine Ausstülpung verstanden ist, bei der zwei Darmzylinder vorhanden sind, Appendix und Coecum.

Die andere Hälfte der Fälle stellen nur eine teilweise Einstülpung dar, wobei Basis und der angrenzende Coecumteil invaginiert sind, nicht aber die Spitze der Appendix, also eine Intussusception, das ist eine Darmschiebung, bei der drei Darmzylinder ineinander gelagert sind, der innere und äußere die Serosa, der mittlere die Schleimhaut außen tragend.

Die klinischen Erscheinungen der Appendixinvagination sind im großen und ganzen die gleichen: Plötzlich einsetzende, sehr heftige, kolikartige Schmerzen, starkes Erbrechen, blutig-schleimige Diarrhöen, die mit hartnäckigen Verstopfungen abwechseln. Dieses ganze

Krankheitsbild kann unterbrochen sein durch vollkommen beschwerdefreie Intervalle. Dabei ist in der rechten Unterbauchgegend oft ein bis gänseeigroßer Tumor zu fühlen, dessen vorübergehende Reduktion auf Einläufe bisweilen zu konstatieren war.

Die teilweise durch Operation, teilweise durch Sektion gewonnenen Präparate weisen ein sehr ähnliches Bild auf. Der Blinddarm ist oft bis zur Flexur invaginiert. Das Ileum kann die Invagination mitmachen oder auch gänzlich davon verschont bleiben. Der Wurmfortsatz selbst ragt als derbes, längliches Gebilde in das Lumen des Darmes, so daß seine Ansatzstelle von außen gesehen als trichterförmiges Grübchen erscheint.

Er war 3mal gangränös und mit mißfarbigen Belägen bedeckt (Ackermann, Haasler Fall 9, John Mc. Kidd), 2mal chronisch verdickt (G. J. Westermann, B. Pitts), 1mal stark akut entzündet mit eingedickten Kotpartikelchen im Lumen (Haasler 4. Fall), 1mal obliteriert mit Residuen einer chronischen Entzündung (G. A. Wright and Knowles Renshaw). Ein von Enderlen beschriebener Fall verdient noch genauer erwähnt zu werden. Bei einem $2^1/_2$jährigen Knaben, der wegen Koliken und blutig-schleimigen Entleerungen, die seit März bestanden, zur Aufnahme gelangte, konnte ein quer verlaufender Tumor in der Regio epigastrica sinistra konstatiert werden. Dieser Tumor wanderte allmählich, entsprechend dem Verlaufe des Colon

descendens, nach unten, bis er zuletzt oberhalb des linken Ligamentum Pouparti annähernd quer verlief, um Ende November aus dem After zu prolabieren. An der Spitze des Prolapses befand sich ein zapfenförmiges Gebilde mit einem engen, kurzen Lumen; an der Basis des Zapfens gelangte man in ein Darmlumen, aus dem sich normaler Stuhl entleerte. Die Sektion zeigte, daß die Invagination etwa in der Mitte des Colon transversum begann und sich in einer Länge von 35 cm bis zur Analgegend erstreckte. An der Austrittsstelle aus dem kleinen Becken fanden sich zwei dekubital entstandene Perforationsstellen, von wo aus die tödliche Peritonitis ihren Ausgangspunkt genommen hatte. Da die Spitze des Intussusceptum das Ileocoecalostium bildete und der intra vitam konstatierte Zapfen die umgestülpte Appendix war, hatte das Ileocoecalostium im Verlauf von 7 Monaten das ganze Colon durchquert.

Interessant ist, daß es sich bei den meisten Fällen um Formen der Invagination handelte, die leicht reponierbar und auch schon öfter reponiert worden waren, also um mehr chronische Invaginationen. Bei mehreren war die Reposition nur soweit möglich, daß infolge alter Adhäsionen ein Teil des Coecum noch umgestülpt blieb und nicht völlig reponiert werden konnte. So war es Haasler möglich, an einem Präparate die verschiedenen Stadien der Einstülpung je nach der Leichtigkeit der Reduktion zu beobachten. Die frischeste In-

vagination, der proximalste Teil des Ileum, konnte während der Operation reduziert werden. Die zweite Etappe zeigt Coecum, Processus und unterstes Ileum invaginiert und von derben Adhäsionssträngen umgeben, die bei stärkerem Zug einreissen. Völlig irreducibel bleiben Coecum und Basis der Appendix.

Als ursächliche Momente kommen nach den meisten Autoren die entzündlichen Zustände der Appendix in Betracht. Härte und Festigkeit der Appendixbasis nach abgelaufener Appendicitis sollen nach Art von Darmpolypen eine gewisse Zugwirkung ausüben können (B. Pitts und G. A. Wright und Knowles Renshaw). Letzterer schreibt einer vergrößerten Drüse an der Appendixspitze eine helfende Wirkung zu. Kidd spricht von der Möglichkeit einer kongenitalen Ursache, während Haasler die Anwesenheit pathologischen Inhalts bei mangelnder Vis a tergo und bei gesteigerten peristaltischen Eigenbewegungen betont. Die große Seltenheit der Appendixinvagination erklärt er mit der Häufigkeit der adhäsiven Entzündungen und dem die Einstülpung erschwerenden Mesenteriolum.

Weiter können noch andere zufällige Befunde, wie Insufficienz oder vollständiges Fehlen der Gerlach'schen Klappe, die bekanntlich eine reine Klappe insoferne nicht darstellt, als sie ausschließlich einer Schleimhautfalte ohne Muskulatur entspricht, oder abnorm weite Kommunikation der Appendix mit dem Coe-

cum oder Erweiterungen des Prozesses und damit verbundene große Schlaffheit seiner Wände als ursächliche Momente in Betracht kommen.

Die Appendixumstülpung ist nur bei Kindern zwischen $2^1/_2$ und 9 Jahren beobachtet worden, ausgenommen eine Frau, die 42 Jahre alt war (Haasler). Diese auffallende Bevorzugung des kindlichen Alters weist darauf hin, daß ohne Zweifel die größere Länge des kindlichen Wurmes, sowie seine relativ größere Weite auf die Umstülpung prädisponierend einwirkt. Nach übereinstimmenden Untersuchungen von Ribbert und Sudsuki fällt die größte absolute Durchschnittslänge und Weite des Appendixlumens zwischen das 14. und 30. Lebensjahr. Auch der Obliterationsvorgang, dem der Processus bei älteren Individuen zu unterliegen pflegt, kann für das seltene Vorkommen von invertierten Appendices im Alter zur Erklärung herangezogen werden.

Endlich spricht noch die Entwicklungsgeschichte des Wurmfortsatzes für die Tatsache, daß die Appendixinvagination vorzüglich eine Erkrankung des kindlichen Alters ist. Der Wurmfortsatz ist aus dem primitiven Blinddarm hervorgegangen und stellt entwicklungsgeschichtlich den im Wachstum zurückbleibenden Anfangsteil des Coecum dar. Er setzt sich erst allmählich schärfer vom Blinddarm ab, so daß die Grenze zwischen beiden selbst beim Neugeborenen noch nicht scharf ausgeprägt ist. Infolgedessen ist dieses An-

hangsgebilde im jugendlichen Alter weniger selbständig als beim Erwachsenen und wird als ein nicht leicht abzugrenzender Teil des Coecum an dessen Bewegungen noch ungezwungener teilnehmen können.

Mechanisch erklärt Oberndorfer die Intussusception der Appendix so, daß sich zuerst die basalen Teile umstülpen, dadurch, daß durch übermäßige peristaltische Bewegungen der beweglichere Darmteil in den mehr fixierten vorgedrängt wird. Dabei ist, wie Stern und Langemak hervorheben, die Einscheidung zunächst eine „laterale" und wird erst im Laufe der Weiterentwicklung eine „totale".

Ackermann spricht von der Möglichkeit, daß ein Wurmfortsatz, dessen Lumen durch Sekretretention cystisch erweitert ist, in dem Augenblick, in dem die Kommunikation mit dem Darmlumen wieder frei wird, seinen Inhalt mit solcher Wucht ausstößt, daß es zu einer Umstülpung der durch die Sekretretentionen gedehnten und deshalb erschlafften Wandung kommt.

De Quervain und Küttner erwähnen bei der Darminvagination, insofern sie als ursächliches Moment ein Meckel'sches Divertikel hat, noch zwei Erklärungen für die Möglichkeit einer Einstülpung, die sich ohne weiteres auf die Invagination einer etwas erweiterten und schlaffwandigen Appendix übertragen lassen.

De Quervain ist der Ansicht, daß durch rasche Weiterbeförderung des Darminhaltes ein negativer Druck oder luftverdünnter Raum

im Divertikel bezw. im Processus entstehen könnte, wodurch dann die Einstülpung auf passivem Wege zustande kommen würde.

Küttner glaubt, daß ein mit Kot gefülltes Divertikel sich infolge peristaltischer Bewegungen an seiner Basis etwas ins Darmlumen vorwölbt. Diese anfangs sehr kleine invaginierte Partie gerät dann in den Strom des sich fortbewegenden Kotes und stülpt sich einerseits durch seine eigenen peristaltischen Bewegungen, andererseits infolge der Zugwirkung der rasch vorüberziehenden Kotmassen immer weiter ein.

Langemak dagegen bezeichnet als Ausgangspunkt aller Intussusceptionen zirkumskripte Darmkontraktionen. Übermäßig starke und verlängerte Kontraktionen der Ringfasern oder Fortdauer des normalen Tonus wegen Ausbleibens der Erschlaffungsimpulse, die gerade bei Kindern, deren Darmschleimhaut in viel höherem Grade reizbar ist, häufiger vorkommen, sollen die Invaginationen bedingen.

Auch D'Arcy Power betont die irregulären, unkoordinierten, peristaltischen Bewegungen, die bei Kindern besonders im Augenblicke des Erwachens sehr häufig sein sollen. Ebenso sieht er in der verschieden laufenden Peristaltik von Ileum und Colon, sowie im ungleichmäßigen Wachstum dieser Darmpartien ursächliche Momente; denn während im 4. bis 6. Monat das Lumen des Ileum sich verdoppelt, verdrei- bis vervierfacht sich das des Colon. Neuerdings ist die früher stark bestrittene

Antiperistaltik des Colon wieder vielfach untersucht und jetzt hauptsächlich durch das Röntgenbild als feststehende Tatsache erwiesen worden; diese Antiperistaltik dürfte ohne Zweifel einen Hauptfaktor beim Zustandekommen aller Ileocoecalinvaginationen abgeben.

Es wäre also bei der Ileocoecalinvagination die Umstülpung des Processus das Primäre, und erst hiedurch würde, ähnlich wie durch Polypen die Invagination des Coecum und weiter des Colon ausgelöst. Demgegenüber vertritt Wilms die Meinung, daß nicht die Umstülpung des Wurmfortsatzes das Primäre ist, sondern die Invagination als solche zeitlich vorausgeht. Erst nach erfolgter Invagination der Coecalpartie, die, wie Blauel an Sammlungs- und Operationspräparaten gezeigt hat, weit weniger durch die Ileocoecalklappe, als vielmehr durch die umgestülpte Kuppe des Coecum eingeleitet wird, soll eine gewisse Spannung und Stauung in dem Invaginatum eintreten, eine Stauung, die sich bekanntlich durch Oedeme an der Spitze der Invagination anzeigt. Dann wird zunächst das weite Anfangslumen der Appendix umgedreht und bei zunehmender Spannung weiterhin der ganze Wurmfortsatz. „Die Appendix wird also wie ein Handschuhfinger bei Umdrehung des Handschuhes ausgestülpt“ (Wilms).

Weitere Fälle von Appendixinvagination wurden beschrieben von Brown und Haldane, Moschcowitz und Wallace und Langemak.

Brown und Haldane beschreiben eine Ileocoecalinvagination eines dreijährigen Kindes. Die Operation ergab eine völlig invaginierte Appendix mit alten Adhäsionen, was auf einen schon länger dauernden Zustand schließen ließ.

Die von Moschcowitz und Wallace und Langemak angeführten Fälle verdienen deshalb noch besondere Erwähnung, weil sie die einzigen in der ganzen Literatur sind, die eine isolierte Appendixinvagination ohne erhebliche Beteiligung des Blinddarmes anführen. In dem Falle von Moschcowitz handelt es sich um ein $4^1/_2$jähriges Kind, das mit heftigen Schmerzanfällen, die sich im Verlaufe von mehreren Monaten wiederholten, erkrankt war. Dabei war über der Blinddarmgegend eine hühnereigroße Geschwulst zu fühlen. Die Operation zeigte, daß die Appendix derart in den Blinddarm invaginiert war, daß nur noch die Spitze herausragte. Moschcowitz glaubt, daß die intensiven remittierenden Schmerzanfälle, die von der Nabelgegend ausgehen, diagnostisch verwertbar seien. Das Krankheitsbild an sich sei nicht leicht zu deuten, so daß Monate vergehen könnten, bevor die Krankheit erkannt würde.

Wallace erhob bei einem 54jährigen Patienten nach Operation wegen appendicitischer Anfälle folgenden Befund. Er fand den Wurmfortsatz bis zur Hälfte in den Blinddarm invaginiert, das invaginierte Stück und die angrenzende Blinddarmschleimhaut war gangrä-

nös, Coecum und Colon anscendens hatten ein auffallend langes Mesenterium.

Einen 3. Fall beschreibt Langemak. Bei einem 4jährigen Knaben, der seit 14 Tagen blutig-schleimige Entleerungen hatte, war ein hühnereigroßer, abdominaler, mäßig empfindlicher Tumor über dem linken Ligamentum inguinale zu fühlen. Bei der Operation zeigte sich in der Coecalwandung eine trichterförmig eingezogene Stelle. Im Blinddarm selbst fühlte man einen Zapfen von Kleinfingerlänge liegen. Durch knetende Bewegungen gelang die Desinvagination, worauf die Appendectomie in gewöhnlicher Weise möglich war. An der Spitze ist die Schleimhaut gerötet und geschwollen, die Wandung des ganzen Processus verdickt. Langemak hält die Einstülpung des Wurmfortsatzes für das Primäre und vergleicht die Entstehungsweise mit der Invagination, die eine Folge von gestielten Darmwandgeschwülsten, wie Myome, Lipome etc. ist.

Diesen 3 Fällen von isolierter Appendixinvagination ohne Einstülpung der angrenzenden Darmpartien kann als vierter ein Fall angereiht werden, der hier zur Beobachtung kam. Es handelte sich um einen 72jährigen Patienten, der am 12. Dezember 1908 in stark abgemagertem, kachektischem Zustande ins Krankenhaus eingeliefert wurde. Anamnestisch konnte nichts von Belang erhoben werden, insbesondere nicht das Geringste von Seite seines Verdauungstractus. Klinisch wurde Bronchitis, chronische Nephritis und Atherosklerose

festgestellt. Unter geringen Temperaturanstiegen und in völlig somnolentem Zustande starb Patient am 23. Dezember 1908. Die Sektion ergab folgenden Befund:*)

Stark abgemagerte, senile, männliche Leiche. Trockene Haut. Abdomen eingesunken. Totenstarre und Totenflecken vorhanden.

I. Allgemeine Besichtigung der Körperhöhlen:

Subkutanes Fett sehr gering; Muskulatur stark reduziert, blaßbraun. Nach Eröffnung des Abdomens findet sich hier eine kleine Menge leicht getrübter, gelbbrauner Flüssigkeit.

Großes Netz herabgeschlagen, von zahlreichen dichtstehenden, bis stecknadelkopfgroßen, grauen Knötchen durchsetzt, an der rechten Seite des Bauches und am kleinen Becken fixiert. Wie das Netz, so zeigen auch die Darmschlingen, Peritoneum parietale, Magen, Leberkapsel sehr zahlreiche Knötchen.

Die Serosa des kleinen Beckens zeigt etwas flache Blutaustritte.

Die Leber überragt den Rippenbogen um Fingerbreite; mit dem Zwerchfell flächenförmig verwachsen.

Zwerchfellstand entspricht beiderseits dem unteren Rand der 5. Rippe.

Linke Lunge an der Spitze leicht verwachsen, sonst vollständig frei, gebläht. Rechte

*) Städt. Krankenhaus r. Isar, Sektion No. 660/1908.

Lunge flächenförmig mit der Brustwand fest verwachsen.

Herzbeutel ziemlich fest verwachsen.

II. Organe des Halses und der Brusthöhle:

Zungengrund etwas abgeflacht. Pharynx o. B. Oesophagus mit erweiterten submukösen Venen. Die aryepiglottischen Falten sind ödematös. Kehlkopf und Trachea o. B. Bifurkationsdrüsen induriert, mit Kalkeinlagerungen versehen. Thyreoidea enthält links einen haselnußgroßen Adenomknoten.

Herz: R. Vorhof o. B. Foramen ovale geschlossen. Rechter Ventrikel klein, seine Wand von Fett stark durchsetzt. Muskulatur blaßbraun. Tricuspidalis o. B. Linker Vorhof mit etwas verdicktem Endocard. Am freien Rande der Mitralis zwischen beiden Sehnen eine apfelkerngroße, weißliche, warzige Auflagerung. Linker Ventrikel überaus schlaff, mit blaßbrauner, äußerst brüchiger Muskulatur, die auf Flachschnitten zahlreiche ausgedehnte, weißliche Narbenherde aufweist. Aortenklappen etwas verdickt, Ansatzränder zum Teil miteinander verwachsen, ohne Auflagerungen. Coronarien starrwandig, etwas verdickt. Aorta thor. von zahlreichen, schwieligen, weißlichen Platten durchsetzt, daneben auch Narbenbildung; Verkalkung fehlt fast vollständig.

Rechte Lunge: Groß und schwer. A. d. S. zeigt die Spitze eine hühnereigroße, schiefrige Induration. In der Umgebung derselben

frische, zum Teil vereinigte Knötchen. Auch kleine Mörtelherde zu sehen. Die Bronchien im indurierten Gewebe stark erweitert und mit glasigem Schleim erfüllt; während die vorderen Partien der übrigen Lunge stark ödematös sind, der Luftgehalt aber noch erhalten ist, sind die hinteren Partien von dunkelbraunroter Farbe, luftleer, blut- und saftreich. Knötchen in den übrigen Lungenabschnitten reichlicher.

Linke Lunge: Wesentlich leichter als rechts. Auch sie zeigt geringe, tiefgehende Induration der Spitze. Gewebe substanzarm, die unteren Partien blut- und saftreich. In der Mitte des Unterlappens in geringer Ausdehnung Knötchen.

III. Organe der Bauchhöhle:

Milz: Stark mit der Umgebung verwachsen, mit Zuckergußüberzug. Stroma reich, Follikel erkennbar, Pulpa zurücksinkend.

Leber: Klein, mit der Umgebung verwachsen. Die Gallenblase dünn, enthält braune Galle und zahlreiche kleine, schwärzlich gezackte Steine. Ebensolche auch im Ductus cysticus. Leberoberfläche zeigt deutliche Zwerchfellimpressionen. Zeichnung deutlich. Centra dunkel, Peripherie hell, Acini verkleinert, Einlagerungen fehlen.

Magen: Auf der Serosa kleine Knötchen, Schleimhaut mit zähem Schleim bedeckt, ziemlich glatt, sonst o. B.

Pankreas o. B. Nebennieren klein. Ureteren o. B.

Linke Niere: Vergrößert, Fibrosa ziemlich

adhärent. Oberfläche etwas unregelmäßig granuliert. Am unteren Pol ein hühnereigroßer Tumor, der in dem rechten unteren Pol zum Teil aufgegangen ist. Dieser Tumor zeigt ein über pflaumengroßes, trockenes, mit zackiger Linie sich nach außen abgrenzendes Zentrum, das mit weicheren, an kavernöses Gewebe erinnernde Gewebsmassen umgeben ist. Das erhaltene Nierengewebe zeigt a. d. S. starke Verminderung von Rinde und Mark, Vermehrung der Konsistenz, Klaffen der Gefäße, vermehrtes Fettgewebe in der Umgebung des Nierenbeckens.

Rechte Niere: Klein, rotbraun, ebenfalls unregelmäßig granuliert auf der Oberfläche. Schnittfläche wie links.

Aorta abdominal. zeigt reichliche Fleckung mit kleinen Geschwürchen.

Rectum enthält gestielte Polypen. Harnblase erweitert, Muskulatur balkig vorspringend.

Prostata, Samenblasen o. B.

Beide Hoden sehr klein, derb. Nebenhoden ohne Befund.

IV. Schädelhöhle:

Schädeldach dünn, Dura verdickt, mit glänzender Innenfläche, weiche Häute ödematös, Sinus o. B.

Gehirn kleiner als normal, Windungen stark verschmälert, Furchen vertieft. Sonstige Einlagerungen fehlen.

Bei der Besichtigung des Coecumkopfes und des Wurmes zeigt es sich, daß der Wurm-

fortsatz in eine trichterförmig eingezogene Vertiefung des Coecumkopfes zieht. Das distale Ende des Wurmfortsatzes vom Rande dieser trichterförmigen Einziehung bis zur Spitze beträgt 4 cm. Die Serosa des Wurmfortsatzes ist vollständig glatt und blaß, das aufgeschnittene Coecum zeigt an der Abgangsstelle des Wurmfortsatzes eine ungefähr der obersten Phalange des Zeigefingers eines Erwachsenen entsprechende Vorwölbung, die von glatt aufsitzenden, zum Teil geröteten, polypösen Wucherungen bedeckt ist; die in das Lumen des distalen, nach außen ragenden Endes des Wurmfortsatzes eingeführte Sonde erscheint an der Spitze dieses ins Coecum hineinragenden polypösen Tumors. Es ist also dieser Tumor als die invaginierte Wand des proximalen Wurmfortsatzes aufzufassen. Die Verdickung des invaginierten Teiles des Wurmfortsatzes ist derartig stark, daß, obwohl Serosaverwachsungen zwischen freier Appendix und Invaginationstrichter nicht bestehen, eine Reposition doch unmöglich ist. Neben dem Wurmfortsatz im Coecumkopf finden sich zwei weitere Polypen, von denen einer mit dünnem, der andere mit breitem Stiele aufsitzt und die beide Erbsengröße haben, im Colon ascendens ebenfalls ein kleiner, gestielter Polyp.

Anatomische Diagnose:

Akute miliare Tuberkulose des Bauchfells. Chronische indurierende, in Ausheilung begriffene Tuberkulose beider Lungenspitzen. Kalkherde in Bifurkationsdrüsen. Perispleni-

tis. Perihepatitis. Pericarditis. Pleuritis fibrosa. Myocarditis bei brauner Atrophie des Herzens. Endocarditis verrucosa mitralis. Cholelithiasis. Sekundäre Schrumpfnieren mit Grawitz'schem Tumor der linken Niere. Atherosklerose. Polyposis des Dickdarms mit Invagination des polypösen oberen Drittels des Wurmes ins Coecum. Orchitis fibrosa.

Die Invagination der Appendix stellt also hier einen zufälligen Sektionsbefund dar und hat intra vitam ihrem Träger nicht die geringsten Beschwerden bereitet, im Gegensatz zu den Fällen von Moschcowitz und Wallace und Langemak, bei denen der invaginierte Wurmfortsatz appendicitische Anfälle ausgelöst hatte.

Die Beobachtung dieser 4 Fälle von isolierter Appendixinvagination steht im Gegensatz zur Behauptung von Wilms, daß noch nie eine Appendix sich umgestülpt im Coecum befunden hätte, ohne gleichzeitig eine Ileocoecalinvagination nach sich zu ziehen. Zu gleicher Zeit ist sie für Wilms der Beweis dafür, daß bei der Ileocoecalinvagination die Invagination der Coecalpartie das Primäre und die der Appendix das Sekundäre sei. Diese vier Fälle zeigen also, daß sehr wohl auch einmal der Wurmfortsatz sich zuerst umstülpen kann und daß dann die umgedrehte Appendix erst weiterhin die Einscheidung des Coecum und des Colon einleitet.

Ursache der Appendixinvagination war

hier zweifellos die polypöse Entartung des Wurmfortsatzes. Daß Darmpolyposis des öfteren Anlaß zu Invaginationen geben kann, ist eine häufig in der Literatur wiederkehrende Tatsache.

Nach einer Statistik von Treves waren unter 100 Invaginationen 5 durch Polypen bedingt. Eine andere Zusammenstellung von Leichtenstern besagt, daß von 593 Invaginationen 30 als Ursache Darmpolyposis haben; und nach Nothnagel steht die Darmintussusception bei derartigen Darmpolypen in einem zu der absolut geringen Häufigkeit dieser Geschwulst geradezu überraschend hohen Prozentsatz.

Die Mechanik der Appendixeinstülpung hat man sich hier wohl so vorzustellen, daß der Polyp, der dem basalen Ende der Appendixschleimhaut aufsitzt, aus dem Lumen des Processus herauswächst und mit seiner Kuppe pilzförmig in das Darmlumen hineinragt. Durch weiteres Wachstum vergrößert sich dieser Kopf des Polypen, so daß ihm schließlich ein Zurückgleiten in das Appendixlumen nicht mehr möglich ist. Auf diese Weise übt er dann auf den Wurmfortsatz eine gegen das Coecuminnere gerichtete Zugwirkung aus, die durch den Strom der vorbeigleitenden Kotmassen unterstützt wird.

Die hier beobachtete Polyposis der Appendix scheint ein sehr seltener Befund zu sein. Smoler stellt im ganzen 67 Fälle von Darmadenomen zusammen, darunter war keine ein-

zige polypöse Appendix. Es finden sich nur 3 diesbezügliche Literaturangaben. Kelly beschreibt 4 selbstbeobachtete Fälle von Polypenbildung des Wurmfortsatzes. Oberndorfer hat einmal einen kleinen gestielten Polypen der Mitte der Appendixschleimhaut aufsitzend gefunden. Einen weiteren Fall führt Vogel an, der bei einem 13jährigen, mit den Symptomen einer chronischen, seit mehreren Jahren bestehenden Appendicitis erkrankten Knaben zur Beobachtung kam. Bei der Intervalloperation fand er einen im peripheren Drittel walzenförmig aufgetriebenen Wurm, so daß er einen Kotstein vermutete. Die aufgeschnittene Appendix zeigte folgendes:

An der Grenze von mittlerem und peripherem Drittel lag ein gestielter Polyp mit gut erbsengroßem Kopf und 2—3 mm dickem Stiel. Auf seiner prominentesten Kuppe war er leicht ulceriert. Diese Ulceration stand in Kontakt mit einer ebenfalls oberflächlich ulcerierten Stelle der gegenüberliegenden Wurmfortsatzschleimhaut. Es bestanden also 2 Decubitalgeschwüre, auf der Polypenkuppe und der Appendixmukosa, ein Befund, der die chronischen Beschwerden des Patienten wohl erklären läßt. Die anfallsweise aufgetretenen Exacerbationen dagegen dürften wohl darauf zurückzuführen sein, daß der Polyp durch Verlegung des Lumens den Sekretabfluß unmöglich machte und so intermittierende Stauung bewirkte.

In dem hier beschriebenen Falle handelt es sich um eine die ganze Appendixschleim-

haut gleichmäßig betreffende polypöse Entartung der Mukosa, so daß diese wie von einer Unzahl von punktförmigen bis hirsekorngroßen Knötchen besetzt erscheint.

Das mikroskopische Bild ließ folgenden Befund erkennen: An Stelle der normalen Lieberkühn'schen Krypten finden sich unregelmäßige, vielfach verzweigte, z. T. sehr stark erweiterte, von mehrzelligem Zylinderepithel ausgekleidete Drüsenbildungen, während die Oberfläche eine sehr papilläre Gliederung aufweist. Das Stroma der Mukosa ist hochgradig rundzellig infiltriert, doch treten Leukocyten unter den Infiltrationszellen in den Hintergrund. Die Drüsen überschreiten nirgends die Muscularis mucosae. Die Submukosa ist ziemlich derb, skerosiert, zeigt erweiterte, prall mit Blut gefüllte Venen und enthält etwas bräunliches Blutpigment. Die Muscularis ist ebenfalls von Bindegewebe stark durchsetzt und zeigt ausgedehnte bräunliche Pigmentierungen der einzelnen Zellen. Es handelt sich also um ein papilläres Adenom mit chronischer Entzündung des Stromas.

Der hier beschriebene Fall nimmt also zu den bis jetzt beobachteten insoferne eine Ausnahmestellung ein, als er

1. eine vollständig gleichmäßige, polypöse Degeneration der Appendixmukosa darstellt, während es sich bei den diesbezüglichen in der Literatur stets um mehr oder weniger isolierte gestielte Polypen handelte;

2. den noch nicht festgestellten Befund erkennen ließ, daß Polypenbildung der Schleimhaut zu einer vollständigen Inversion des Wurmfortsatzes führen kann, wobei diese Invagination, trotzdem sie vielleicht mehrere Monate bestand, ihrerseits doch nicht sofort eine Ileocoecalinvagination nach sich ziehen mußte.

* * *

Zum Schlusse möchte ich mir noch erlauben, Herrn Professor Dr. Oberndorfer für die Anregung zu meiner Arbeit und für die Ueberlassung des Materials meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. D. Ackermann, Ueber die Umstülpung des Processus vermiformis und ihre Beziehung zur Intus susception. Beiträge z. klin. Chir. Bd. 37, 1903.
2. D'Arcy Power, The Pathology and Surgery of Intus-susception. The British medical Journal 1897.
3. Blauel, Zum Mechanismus der Invaginatio ileo-coecalis. Beiträge z. klin. Chirurgie Bd. 68, Heft 1.
4. M. Borst, Die Lehre von den Geschwülsten.
5. Brown u. Haldane, A case of intus susception of the vermiform appendix. Referat im Zentralblatt für Pathologie 14, 572.
6. Enderlen, Münchn. Mediz. Wochenschr. Juli 1900.
7. Haasler, Ueber Darminvagination. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 68, Heft 3.
8. E. Kaufmann, Lehrbuch der spez. pathol. Anatomie.
9. Kelly u. Hurdon, The vermiform appendix and its diseases. Philadelphia and London 1905. Zit. nach Oberndorfer.
10. Küttner, Ileus durch Intus susception eines Meckelschen Divertikels. Beitr. z. klin. Chirurgie Bd. 21.
11. Langemak, Isolierte und vollkommene Inversion des Proc. vermiformis. Münchn. Medizin. Wochenschrift Nr. 29, 1911, S. 1564.
12. Lees, Cases of Intus susception. The Lancet 21. May 1898.
13. Leichtenstern, Der Ileus und seine Behandlung Deutsche mediz. Wochenschrift Nr. 25, 1892. Zit. nach Nothnagel.
14. A. v. Moschcowitz, Intus susception of the appendix. Referat im Zentralblatt f. Chirurgie Nr. 10, 1911.
15. Nothnagel, Erkrankungen des Darmes und des Peritoneum. Spez. Pathol. u. Therapie Bd. XVII.
16. S. Oberndorfer, Pathol. Anatomie der Appendicitis. Lubarsch u. Ostertag, Bd. XIII, 1. 1909.

17. B. Pitts, Seven Consecutive Cases of intus susception in infants Treated by abdominal Section, with 6 Recoveries. The Lancet 12 June 1897.
18. De Quervain, Zentralbl. f. Chirurgie Nr. 32, 1898.
19. Ribbert, Beiträge zur normalen und pathol. Anatomie des Wurmfortsatzes Virchows Archiv 132, H. 1, 1893.
20. F. Smoler, Ueber Adenome des Dünn- u. Dickdarmes. Beiträge z. klin. Chirurgie Bd. 36, 1902.
21. Sprengel, Appendicitis. Deutsche Chirurgie 46 d. e.
22. Sudsucki, Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie des Wurmfortsatzes. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin u. Chirurgie Bd. VIII, 1901.
23. Stern, Invaginatio ileo colica eines Sarkoms des Ileum. Berlin. klin. Wochenschr. 1909, Bd. 37.
24. Thorel, Patholog. Anatomie des Verdauungtraktus. Lubarsch u. Ostertag. Bd. V.
25. Treves, The anatomy of the intestinal canal and peritoneum in man. Brit. med. Journ. I 1885. Z. n. Sprengel
26. Vogel, Ein Fall von chronischer Appendicitis, verursacht durch einen Schleimhautpolypen am Wurmfortsatz. Münchn. Mediz. Wochenschr. Nr. 41, 1911.
27. Wallace, Appendical intus susception. Referat im Zentralblatt für Chirurgie Nr. 7, 1911.
28. H. Waterhouse, Intus susception of the veriform Processus. The Lancet 20. Nov. 1897.
29. Wilms, Der Ileus. Deutsche Chirurgie, Liefg. 46 g.

Lebenslauf.

Geboren 1884 zu Waldmünchen, Oberpfalz, besuchte ich die Gymnasien Augsburg und Günzburg. Nach Absolvierung des letzteren (1904) und Ableistung meiner Dienstpflicht studierte ich Medizin an den Universitäten Würzburg, Berlin, München und Kiel. 1907 bestand ich die ärztliche Vorprüfung in Würzburg 1910, das medizinische Staatsexamen in Kiel. Das praktische Jahr verbrachte ich am städt. Krankenhause München-Schwabing.